

II- Observations :

1. Schéma simplifié de l'expérience : *Ne pas oublier d'ajouter une légende, et de faire apparaître les deux diamètres mesurés.*
2. La formation de l'étoile est quasi instantanée.
3. On voit apparaître une étoile incolore, puisque la solution que l'on verse est transparente. Une fois l'acide stéarique versé, il repousse le talc en formant l'étoile.

III Interprétation :

1. Le solvant utilisé ici est l'éther de pétrole ; il permet de dissoudre l'acide stéarique.
2. L'éther de pétrole est un solvant très volatil, c'est-à-dire qu'il se vaporise très vite. En effet, si on dépose une goutte d'éther de pétrole pur sur une vitre du rétroprojecteur, on peut observer que la tache formée disparaît en quelques secondes.
3. L'étoile formée à la surface du talc est composée uniquement d'acide stéarique, puisque le solvant s'est évaporé.
4. Calcul du diamètre moyen :
 - mesure du plus grand diamètre : d_1
 - mesure du plus petit diamètre : d_2
 - moyenne des deux : $(d_1 + d_2) / 2$ soit environ 9 cm.

Attention aux chiffres significatifs !

IV Analyse :

1. Expression du volume V en fonction du diamètre D :

$$V = S * e \quad \text{avec } S = \pi * R^2 = \pi * (D/2)^2$$
 $V = \pi * (D/2)^2 * e$
2. Pour déterminer l'épaisseur de la tache, il est nécessaire de connaître le volume V, puisque le diamètre D a été déterminé à la question III 4.

V Résultats :

1. Calcul du volume d'acide stéarique contenu dans une goutte de solution :

Il y a 0,29 % d'acide stéarique dans une goutte de solution.

Donc : $V = 0,29 * (1,8 * 10^{-2}) / 100 = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">}5,2 * 10^{-5} \text{ mL}$ (ou cm^3), car $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$!

Attention aux chiffres significatifs !

2. Calcul de l'épaisseur de la tache formée :

$$e = V / S = V / (\pi * (D/2)^2) = (4 * V) / (\pi * D^2)$$

$$e = (4 * 5,2 * 10^{-5}) / (\pi * 9^2) = 8,1 * 10^{-7} \text{ cm} \quad \text{soit } \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">}8,1 * 10^{-9} \text{ m}$$

Attention aux chiffres significatifs !

3. Ordre de grandeur de l'épaisseur de la tache :

L'épaisseur de la tache formée correspond donc à la longueur de la molécule.

D'après la question précédente, on trouve un ordre de grandeur de }10^{-9} \text{ m}.